

Název práce: Studium inverzního katalyzátoru CeO_x / Rhodium

Autor: Bc. Miroslav Kettner

Katedra / Ústav: Katedra fyziky povrchů a plazmatu

Vedoucí diplomové práce: doc. RNDr. Václav Nehasil, Dr., Katedra fyziky povrchů a plazmatu

Abstrakt: Práce se zaměřuje na zkoumání modelového systému inverzního katalyzátoru oxidu ceru na substrátech polykrystalického rhodia a rhodia (111) pomocí metod fyziky povrchů. Byly zkoumány vlastnosti růstu ceru v závislosti na podmínkách depozice a byly porovnány různé metody určení tloušťky napařeného materiálu. Dále bylo zjištěno, jakým způsobem oxid ceru v inverzním uspořádání CeO_x/Rh mění svůj stupeň oxidace v závislosti na vystavení vzorku CeO_x/Rh redukujícím či oxidujícím podmínkám. Podrobnou analýzou změřených spekter byly určeny stavy příslušející slitině Ce-Rh, stejně tak byly rozlišeny adsorpční pozice CO on-top a CO hollow na povrchu Rh (111). Díky prováděným experimentům se podařilo prokázat absorpci kyslíku v CeO_x pomocí rozhraní oxid-kov a jeho zpětnou desorpci a reakci s CO za vzniku CO_2 . Byly navrženy mechanismy reakce CO s O_2 za pokojové teploty, pro jejichž průběh je nezbytná přítomnost oxidu ceru na povrchu vzorku. Prováděné experimenty tak doložily významný vliv CeO_x , které díky schopnosti absorpce kyslíku umožňuje reakci CO s O_2 .

Klíčová slova: Rhodium, oxid ceru, slitina, inverzní katalyzátor, oxidace CO.